

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08184734  
PUBLICATION DATE : 16-07-96

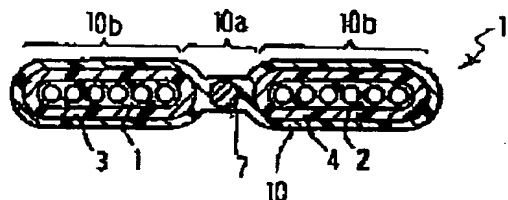
APPLICATION DATE : 28-12-94  
APPLICATION NUMBER : 06328489

APPLICANT : HITACHI CABLE LTD;

INVENTOR : YAMAMOTO NOBUO;

INT.CL. : G02B 6/44

TITLE : OPTICAL FIBER CABLE



**ABSTRACT :** **PURPOSE:** To easily separate a tensile-strength body and core of tape optical fiber cable in a short time by making an external jacket layer thin where the tensile-strength body is positioned and sectioning it in a spectacles shape.

**CONSTITUTION:** Two cores of tape optical fiber cable 1 and 2 are arrayed in parallel on the same plane, the tensile-strength body 7 is arranged on the center plane between the cores of tape optical fiber cable 1 and 2, and they are coated together with the external jacket layer 10. This external jacket layer 10 is made thinner at the part 10a where the tensile-strength body 7 is positioned than at the parts 10b where the cores of tape optical fiber cable 1 and 2 are positioned and thus sectioned in the spectacles shapes. In this case, internal stress is concentrated on the thin part 10a of the external jacket layer 10 only by gripping the cores of tape fiber cable 1 and 2 from outside the external jacket layer 109 and applying forces separating them to both sides with bare hands, so the external jacket layer 10a coating the outer periphery of the tensile-strength body 7 is torn off and the cores can easily be separated in a short time.

**COPYRIGHT:** (C)1996,JPO

**BEST AVAILABLE COPY**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-184734

(43) 公開日 平成8年(1996)7月16日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 2 B 6/44

識別記号

3 7 1

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-328489

(22) 出願日 平成6年(1994)12月28日

(71) 出願人 000005120

日立電線株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目1番2号

(72) 発明者 中谷 渉

茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立

電線株式会社日高工場内

(72) 発明者 鈴木 保彦

茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立

電線株式会社日高工場内

(72) 発明者 山本 信男

茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立

電線株式会社日高工場内

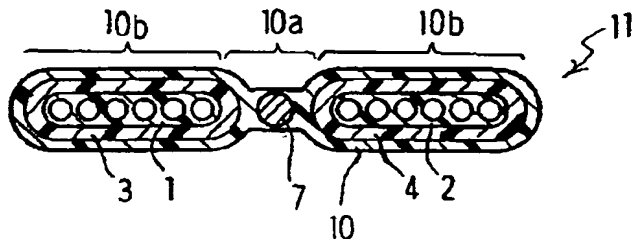
(74) 代理人 弁理士 網谷 信雄

(54) 【発明の名称】 光ファイバケーブル

(57) 【要約】

【目的】 抗張力体と光ファイバテープ心線とを短時間で容易に分離できる光ファイバケーブルを提供する。

【構成】 外周に防護層3、4を設けた光ファイバテープ心線1、2を同一平面上に平行に複数本配列し、各光ファイバテープ心線1、2間に抗張力体7を配列し、これらに一括して外部被覆層を施した光ファイバケーブルにおいて、外部被覆層10の抗張力体7の位置する部分10aを薄くして断面形状が眼鏡型になるように形成したことを特徴としている。



BEST AVAILABLE COPY

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ファイバテープ心線を同一平面上に平行に複数本配列し、各光ファイバテープ心線間に抗張力体を配列し、これらに一括して外部被覆層を施した光ファイバケーブルにおいて、上記外部被覆層の抗張力体の位置する部分を薄くして断面形状が眼鏡型になるように形成したことを特徴とする光ファイバケーブル。

【請求項2】 上記外部被覆層の抗張力体の位置する部分の厚さを、外部被覆層の他の部分の厚さの $1/2 \sim 1/5$ とした請求項1記載の光ファイバケーブル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光ファイバケーブルに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図4は従来の光ファイバケーブルの横断面図である。

【0003】 同図に示す1、2は6心の光ファイバテープ心線であり、光ファイバテープ心線1、2の外周は樹脂からなる繊維状の防護層3、4でそれぞれ覆われている。これら2本の光ファイバテープ心線1、2は同一平面になるように平行に配列され、それらの中央平面上には抗張力体7が配列され、一括してフラットな外部被覆層8で覆われて光ファイバケーブル9が構成されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところでこの光ファイバケーブル9は、その端部において両光ファイバテープ被覆層を中央（抗張力体の位置）で分離し、分離した光ファイバテープ心線1、2の端部にコネクタを取り付けて使用するため、分離の際には工具が必要であり、しかもかなりの時間と労力を必要とした。またその際分離部分の抗張力体7を取り除く必要もあり、除去作業にもかなりの時間と労力を必要とした。

【0005】 そこで、本発明の目的は、上記課題を解決し、抗張力体と光ファイバテープ心線とを短時間で容易に分離できる光ファイバケーブルを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明は、光ファイバテープ心線を同一平面上に平行に複数本配列し、各光ファイバテープ心線間に抗張力体を配列し、これらに一括して外部被覆層を施した光ファイバケーブルにおいて、外部被覆層の抗張力体の位置する部分を薄くして断面形状が眼鏡型になるように形成したものである。

【0007】 上記構成に加え本発明は、外部被覆層の抗張力体の位置する部分の厚さを、外部被覆層の他の部分の厚さの $1/2 \sim 1/5$ としたものである。

## 【0008】

2

【作用】 上記構成によれば、外部被覆層の断面形状が眼鏡型に形成されているので、分離位置が分りやすい。外部被覆層の抗張力体の位置する部分が薄いので、各光ファイバテープ心線を引き離す力が加わると、その薄い部分に応力が集中して外部被覆層が破壊され、抗張力体が外部被覆層から独立して分離される。また、外部被覆層の抗張力体の位置する部分の厚さを、外部被覆層の他の部分の厚さの $1/2 \sim 1/5$ とした場合には、工具等を用いることなく素手で短時間で容易に分離できるようになる。

## 【0009】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を添付図面に基づいて詳述する。尚、図4に示した従来例と同様の部材には共通の符号を用いた。

【0010】 図1は本発明の光ファイバケーブルの一実施例を示す横断面図であり、図2はその部分拡大図である。

【0011】 図1において、1、2は6心の光ファイバテープ心線である。光ファイバテープ心線1、2の外周は樹脂からなる繊維状の防護層3、4でそれぞれ覆われている。これら2本の光ファイバテープ心線1、2は同一平面になるように平行に配列され、光ファイバテープ心線1、2の中央平面上には抗張力体7が配列され、一括して外部被覆層10で覆われている。

【0012】 この外部被覆層10は図2に示すように抗張力体7の位置する部分10aの厚さが光ファイバテープ心線1、2の位置する部分10bより薄くなっており、断面形状が眼鏡型になるように形成されている。

【0013】 防護層3、4には $50\text{Kg f/mm}^2$ 以上の引張り強さをもつポリアミド樹脂、PBT等の樹脂からなる繊維状のものが用いられ、外部被覆層10にはポリエチレン、塩化ビニル等の樹脂が用いられる。防護層3、4を光ファイバテープ心線1、2の外周に施すことにより、外部被覆層10の収縮等による外力やケーブル自身に加わる側圧、曲げ等による機械的外力が光ファイバテープ心線1、2に加わるのが緩和される。このため、光ファイバに発生する微小曲り（マイクロベンド）を抑制できる。

【0014】 抗張力体（例えば外径 $0.7\text{mm}$ ）7の外周上に被覆される光ファイバケーブルの表面側（図の上側及び下側）の外部被覆層10aの厚さ $t$ は、光ファイバテープ心線1、2の外周上に被覆される外部被覆層10bの厚さ $T$ の $1/2 \sim 1/5$ となるように施されている（本実施例では $T=0.5\text{mm}$ 、 $t=0.2\text{mm}$ ）。

【0015】 次に実施例の作用を述べる。

【0016】 光ファイバケーブル11の端部においてそれぞれの光ファイバテープ心線1、2を外部被覆層10の外側からそれぞれ把持して素手で両側側方に引き離す力を加えるだけで内部応力が外部被覆層10の薄い部分10aに集中するので、図3に示すように抗張力体7の

3

外周上に被覆された外部被覆層 10 a が引き裂かれ、光ファイバテープ心線 1、2 側の外部被覆層 10 b には損傷を与えることなく短時間で容易に 2 本の光ファイバテープ心線 1、2 及び抗張力体 7 をそれぞれ分離することができる。

【0017】以上において本実施例によれば、光ファイバケーブルの端部においてそれぞれの光ファイバテープ心線及び抗張力体を容易に分離することが可能となる。

【0018】尚、本実施例では光ファイバテープ心線の本数が 2 本で抗張力体の本数が 1 本の場合で説明したが、これに限定されるものではなく、光ファイバテープ心線の本数が 3 本以上で抗張力体の本数が 2 本以上であってもよい。また本実施例では光ファイバテープ心線が 6 心であるがこれに限定されるものではない。

【0019】

【発明の効果】以上要するに本発明によれば、次のような優れた効果を発揮する。

4

【0020】外部被覆層の抗張力体の位置する部分を薄くして断面形状が眼鏡型になるように形成したので、抗張力体と光ファイバテープ心線とを短時間で容易に分離できる光ファイバケーブルを実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の光ファイバケーブルの一実施例を示す横断面図である。

【図 2】図 1 に示した光ファイバケーブルの部分拡大図である。

【図 3】図 1 に示した光ファイバケーブルの端部を分離した状態を示す図である。

【図 4】従来の光ファイバケーブルの横断面図である。

【符号の説明】

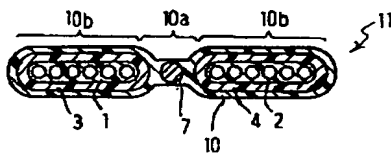
1、2 光ファイバテープ心線

3、4 防護層

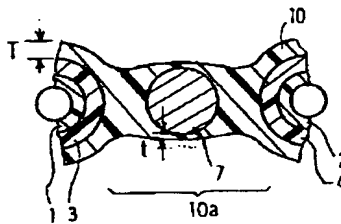
7 抗張力体

10 外部被覆層

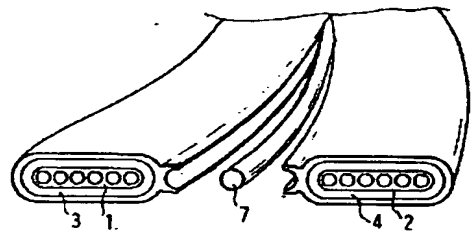
【図 1】



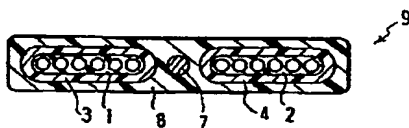
【図 2】



【図 3】



【図 4】



BEST AVAILABLE COPY